

Kaolin sebagai bahan baku badan keramik halus

Daftar isi

	Halaman
Daftar isi	i
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan	1
3 Definisi	1
4 Klasifikasi	1
5 Syarat mutu	1
6 Cara pengambilan contoh	2
7 Cara uji	2
8 Syarat lulus uji	8
9 Cara pengemasan	8
10 Syarat penandaan	8

Kaolin sebagai bahan baku badan keramik halus

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, cara pengemasan dan syarat penandaan untuk kaolin sebagai bahan baku badan keramik halus.

2 Acuan

SNI 15-0578-1989, *Kaolin sebagai bahan baku barang keramik halus*.

3 Definisi

Kaolin adalah salah satu jenis lempung yang terutama mengandung mineral-mineral golongan kaolinit dalam keadaan kering berwarna putih, demikian pula setelah dibakar berwarna putih atau hampir putih.

4 Klasifikasi

Kaolin sebagai bahan baku utama untuk pembuatan badan keramik halus berdasarkan analisa kimia, analisa besar butir dan sifat fisisnya, dibagi dalam 3 kelas yaitu :

- a) Porselen
- b) Gerabah Padat (*Stone ware*)
- c) Gerabah Keras (*Earthen ware*)

5 Syarat mutu

5.1 Umum

Untuk semua kelas, kaolin harus mengandung mineral golongan kaolinit minimum 85%.

5.2 Khusus

Tiap-tiap kelas harus memenuhi syarat mutu seperti yang tertera dalam tabel berikut :

Tabel
Syarat khusus tiap kelas

Syarat khusus	Kelas		
	Porselen	Gerabah padat	Gerabah Keras
Analisa Kimia			
- Fe ₂ O ₃ (%) maks.	0,4	0,8	1,0
- TiO ₂ (%) maks.	0,3	-	-
- CaO (%) maks.	0,8	0,8	0,8
- SO ₃ (%) maks.	0,3	0,4	0,4
Analisa butir			
- Besar butir < 2 um (%) min.	50	50	50
- SiO ₂ bebas (%) maks.	2	5	8
Derajat putih (Brightness) min.	90	80	80
Kadar air (Moisture content (%) maks.	5	5	5

6 Cara pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1989, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

7 Cara uji

Contoh yang datang sebelum diperiksa harus dikeringkan matahari terlebih dahulu kemudian dikwartering dan diambil secukupnya untuk siap diuji.

7.1 Analisa kadar mineral jenis kaolin dengan cara kuantitatif

7.1.1 Alat yang diperlukan

- a) Mortar agregat
- b) Ayakan dengan diameter lobang 100 mesh
- c) Alat difraksi sinar X

7.1.2 Prosedur

- Ambil 10 gram contoh yang siap diuji, haluskan dengan mortar agar sampai seluruhnya lolos ayakan dengan diameter lobang 100 mesh.
- Cetak contoh tersebut pada *Sample holder* kemudian periksa dengan alat difraksi sinar X.

7.2 Analisa kimia sesuai SNI 15-0449-1989, *Cara uji kimia untuk lempung dan felspar metode basah*.

7.3 Penentuan kadar SO₃ yang larut

7.3.1 Alat yang digunakan

- Perkolator (lihat gambar 1)
- Neraca analitis
- Oven pengering
- Penangas air
- Desikator

7.3.2 Bahan yang digunakan

- Kalium permanganat
- Metil orange
- HCl pekat
- Barium Klorida

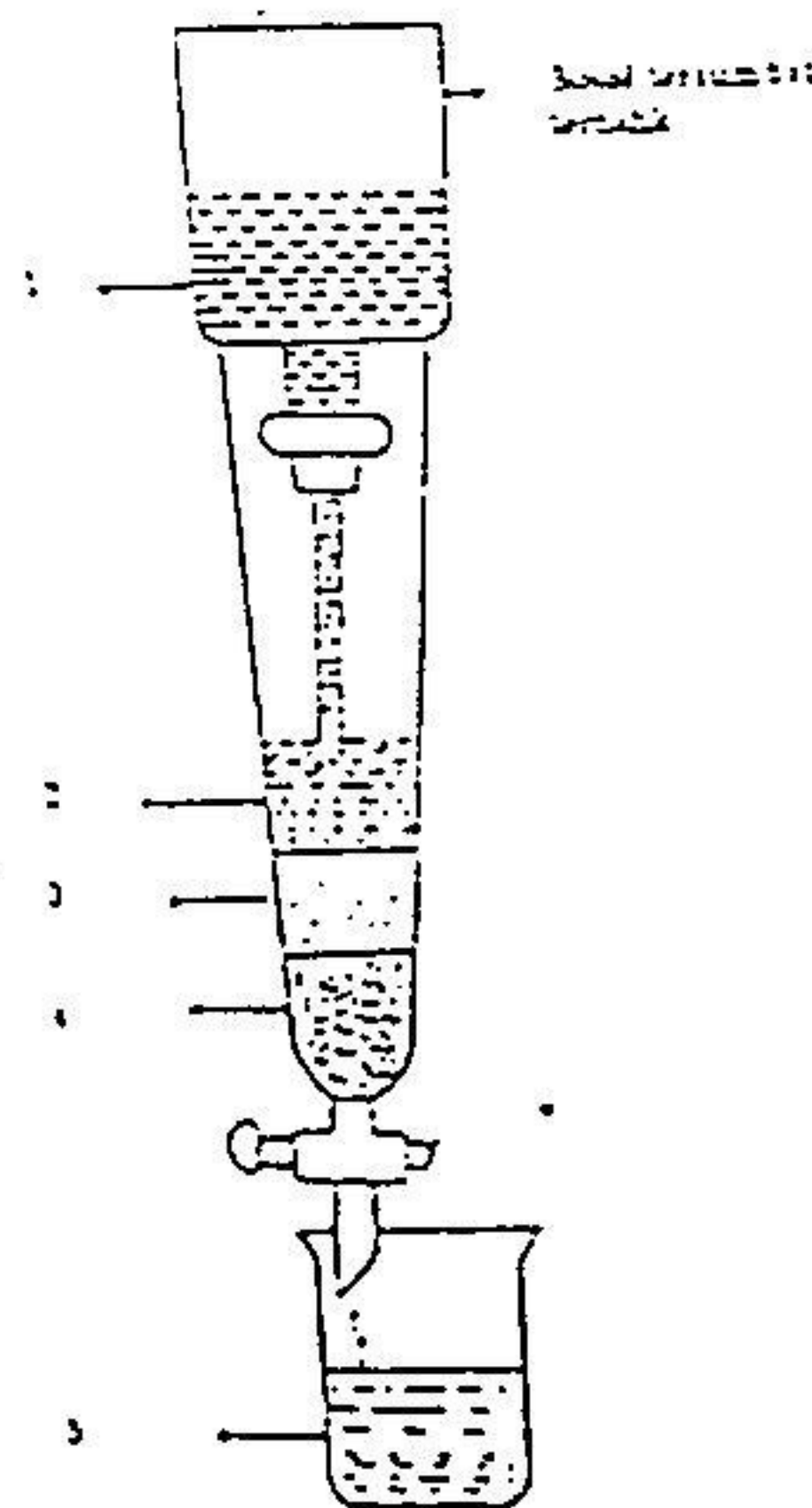
7.3.3 Prosedur

- Masukkan contoh kaolin 50 gram yang telah dikeringkan ke dalam perkolator.
- Tampung larutan yang menetes sampai tetesan tidak mengandung ion SO₄ lagi.
- Larutan ini dipanaskan sampai mendidih, lalu ditambah 1 sampai 2 butir Kalium permanganat dan didihkan terus hingga warna violet ataupun coklatnya tepat hilang, saring dan cuci endapan dengan air suling sampai filtratnya bebas sulfat.
- Bila filtrat belum jernih perlu ditambah lagi KMnO₄ dan seterusnya.

- Filtrat ditambah 2 tetes larutan metil orange dan 2 N Hcl.
Didihkan dan tambah larutan 0,1 N Ba Cl₂ setetes demi setetes sehingga terbentuk endapan BaSO₄ yang sempurna.
- Diamkan pada tempat panas selama 12 jam dengan gelas piala tertutup. Saring melalui krus gelas penyaring yang sebelumnya telah dikeringkan dan ditimbang sampai berat tetap.
- Endapan dicuci dengan air sampai air pencuci tidak mengandung lagi ion Ba.
- Keringkan endapan pada suhu 110°C dan timbang sampai berat tetap.

7.3.4 Perhitungan

Hitung % SO₃ dari berat BaSO₄ dengan faktor 0,03430.



Keterangan :

1. Air suling
2. Air suling
3. Contoh kolin
4. Kapas bersih kimia
5. Filtrat

Gambar 1
Perkolator

7.4 Analisa besar butir

7.4.1 Alat yang diperlukan

- Alat Andreasen Vol. 480 ml (lihat gambar 2)
- Cawan penguap
- Termometer
- Oven pengering
- Neraca analitis
- Kompor listrik
- Saringan dengan diameter lubang 0,210 mm
- Desikator

Keterangan :

1. Slang plastik
2. Pipet ukur isi 10 ml
3. Kran
4. Cairan suspensi

Gambar 2
Andreasen

7.4.2 Bahan yang diperlukan

- Larutan 1 N Na_2CO_3
- Larutan 1 N NaOH
- Air suling

7.4.3 Prosedur

- Contoh dikeringkan pada sinar matahari, dihaluskan kemudian dikwartering.
- Timbang 10 gram contoh dengan ketelitian 0,01 gram pada cawan penguap.
- Keringkan pada suhu 105 - 110°C dinginkan dalam desikator, kemudian timbang sampai berat tetap (= a gram).
- Pindahkan contoh tersebut ke dalam gelas piala, tambahkan 5 cc larutan 1 N Na_2CO_3 dan 2 cc larutan 1 N NaOH kemudian tambah air suling secukupnya.
- Didihkan larutan tersebut di atas kompor listrik sambil diaduk-aduk selama ± 15 menit.
- Setelah dingin larutan disaring di atas saringan dengan diameter lubang 0,210 mm, dan dicuci sampai bersih.
- Filtrat ditampung di dalam gelas piala.
- Pindahkan filtrat ini ke tabung Andreasen sampai tinggi larutan tepat pada tanda.
- Tabung Andreasen dikocok sampai filtrat homogen, kemudian diletakkan pada permukaan bidang datar.
- Setelah waktu 7 jam 37 menit ambil larutan dari ketinggian 10 cm sebanyak 10 ml, tampung pada cawan penguap.
- Keringkan pada oven pengering dan timbang sampai berat tetap (= b gram)

7.4.4 Perhitungan

Prosentase besar butir

$$< 2 \mu\text{m} = \frac{(b-0,0072) \cdot 48}{a} \times 100\%$$

7.5 SiO₂ bebas sesuai SNI 0257-1989, *Cara uji bahan keramik untuk penentuan pembagian besar butir dengan pengayakan dan pengendapan*, butir 4.1.

7.6 Penentuan derajat putih

7.6.1 Alat yang digunakan

- EEL varispec glass head atau alat lain yang sejenis
- Krus tahan api
- Tungku percobaan
- Ayakan dengan diameter lobang 0,10 mm
- Neraca
- Mortar porselen
- Kaca obyektif

7.6.2 Bahan yang digunakan

- MgO

7.6.3 Prosedur

Ambil contoh kira-kira 100 gram, letakkan pada krus tahan api dan bakar dalam keadaan oksidasi sampai suhu pembakaran bahan keramik halus. Setelah dingin digiling halus sampai semuanya lolos ayakan dengan diameter lobang 0,10 mm. Ambil kira-kira 10 gram contoh kaolin dan letakkan merata di antara 2 lempengan kaca obyektif, sehingga warna contoh dapat terlihat dengan jelas. Periksa contoh uji tersebut dengan alat EEL varispec glass head atau alat lain yang sejenis.

8 Syarat lulus uji

Contoh bahan yang telah diuji harus dinilai dan dinyatakan lulus apabila memenuhi persyaratan mutu pada butir 5 standar ini.

9 Cara pengemasan

9.1 Kaolin dapat diperdagangkan dalam bentuk-bentuk curah atau kemas.

9.2 Bila diperdagangkan dalam bentuk kemasan, maka berat netto tiap kemasan 50 kg dan bahan kemasan harus kedap air, tidak mempengaruhi isi, acuan dalam pengangkutan dan penyimpanan.

10 Syarat penandaan

10.1 Untuk kaolin yang diperdagangkan dalam kemasan, perlu diberi tanda/keterangan yang jelas, meliputi :

- Nama bahan
- Ukuran kehalusan butir (mesh)
- Kelas
- Nama perusahaan
- Berat netto
- Negara asal

10.2 Untuk kaolin yang diperdagangkan dalam bentuk curah atau bentuk lain harus dilengkapi dengan surat pengantar yang memuat keterangan seperti tercantum dalam butir 10.1.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id